

Enclaves florísticos mediterráneos en el Pirineo

por

PEDRO MONTSERRAT RECODER (*)

Desde 1946 estudiamos florísticamente nuestro Pirineo y otros montes peninsulares; en 1967 centramos nuestra atención en el Pirineo oscense, con la finalidad fundamental de obtener un nutrido herbario jacetano para el Centro pirenaico de Biología experimental.

La experiencia adquirida a lo largo de los años, más las minuciosas exploraciones actuales para conocer la variabilidad geográfica de plantas pirenaicas, en relación con el orofitismo y la ecología, nos han convencido de que los «nidos» de plantas termófilas se relacionan íntimamente con las mejores endémicas pirenaicas.

Los murallones calizos de las «sierras interiores», con cantiles duros y frecuentemente extraplomados, exposición meridional, efecto «fohen» del viento descendente y rellanos levantados sobre el valle, lejos de la inversión térmica invernal, albergan verdaderos invernaderos o «nidos» de termófilas.

En crestones de caliza dura, estrechamientos de los valles y cumbres ventosas, con escasa nieve invernal, sequía acentuada e intenso caldeoamiento estival, encontramos especies oromediterráneas muy distintas a las propias del piso montano y subalpino clásicos. Sus plantas proceden de las altas montañas mediterráneas, con elementos de origen estepario.

Las consideraciones anteriores permiten explicar de algún modo la presencia discontinua, algunas veces en superficies muy reducidas, de plantas que tienen su óptimo en regiones con clima general mediterráneo. Al final insinuaremos las posibilidades del método fitotopográfico para planear científicamente la recolección de especies pirenaicas raras o inéditas.

El espacio disponible obliga a emplear un mapa muy simplificado, situando de manera poco precisa cada especie. Ahora queremos dar el área aproximada con una idea de la penetración de cada stirpe en nuestro Pirineo occidental. En trabajos sucesivos analizaremos detenidamente dicha distribución.

METODOLOGÍA

Se basa el trabajo en las nutridas colecciones de plantas depositadas en el herbario JACA, ordenando las especies según grupos ecológicos.

El área estudiada se reduce a la comprendida entre Ordesa-Roncal y

(*) Centro pirenaico de Biología experimental. Apartado 64. Jaca (Huesca).

Guara-Sos del Rey Católico; es la región que recorreremos con cierta regularidad, y en Jaca quedan testimonios de las citas aportadas. Algunas partes del Somontano, Sierras exteriores, Broto, Bujaruelo, del Valle de Tena, así como Fago, Salazar, etc., han sido recorridas con menor intensidad que el resto de la región; se comprende que la presencia tiene por ello mayor valor que las ausencias, debidas algunas veces a deficiencias de nuestra exploración.

Para sistematizar, concentrando al máximo la información, nos vimos obligados a reunir las localidades en zonas algo amplias; cada una alberga varios «nidos» de termófilas, pero presentan ciertas semejanzas florísticas. Se trata de un esbozo corológico, destinado a precisar algo el área de muchas especies pirenaicas y a poner de manifiesto la posible procedencia de las estirpes.

En el mapa simbolizamos las localidades en números para las Sierras interiores (1 a 10) y gargantas o collados secos del flysch subpirenaico (11 a 17). Con letras minúsculas (*a-d*) simbolizamos las hoces estrechas ya en contacto con la Depresión media, los lugares secos de dicha Depresión (*e, f, g, h*), la base seca de los montes pinatenses y Oroel (*i*), con vallonadas áridas en Yebra de Basa (*j*), Fiscal (*k*) y Sobrarbe (*l*). Las letras *m* a *q*, para el Somontano; finalmente, las mayúsculas, para montes altos de las Sierras exteriores.

La ordenación de dichos símbolos en las tablas permite obtener rápidamente una idea de la distribución de cada especie en la región. Empezamos por las localidades en bosquetes de tipo submediterráneo petroso, madroñales y otras comunidades subatlánticas en la comarca; destacamos la presencia de especies de *Helianthemetea annua* Rivas G. (1957) en la parte occidental, junto con algunas propias de las depresiones encharcables.

En los cantiles y gleras, con crestones ventosos y sin suelo, encontramos las especies pirenaicas estenoicas, las más localizadas junto con las endémicas. Precisamos su distribución con ejemplos llamativos y sin agotar el tema; aportamos muchas localidades desconocidas anteriormente y destacaremos algunas de ellas.

Estudiamos a continuación el matorral mediterráneo, submediterráneo y oromediterráneo, terminando con las de suelos esqueléticos y algunas ruderales que conviene destacar. Se comprende que en las primeras tablas encontraremos las mejores indicadores epiontológicas, aptas para estudios de biogeografía histórica, y en las últimas, las buenas indicadores de modalidades del clima actual, debido fundamentalmente a su amplia y fácil dispersión zooantropógena.

DESCRIPCIÓN DE LOS SÍMBOLOS UTILIZADOS

Sierras interiores calizas

1. Carst del Anie. Larra caliza y seca, 1.200-1.700 m.
2. Carst del Ezcaurri-Zuriza de Ansó, 1.000-1.600 m.
3. Reclusa y Santa Ana de Hecho, Peñaforca, 950-1.300 m.

4. Lavati-Lizara de Aragüés del Puerto, 1.200-2.000 m.
5. Blancas-Lecherín, Tobazo-Riojeta, Arañones de Canfranc, 1.100-2.000 m.
6. Valle del Aguas Limpias, Sallent, 1.400-1.600 m.
7. Escarrilla-Lanuza, estrechamiento del V. de Tena, 1.200-1.400 m.
8. Solana de Panticosa, 1.200-1.600 m.
9. Torla y entrada de Bujaruelo, 1.000-1.250 m.
10. Parque Nacional de Ordesa, cantiles secos, 1.250-2.100 m.

Localidades en el flysch subpirenaico

11. Fago, gargantas y collado, 800-1.100 m.
12. Fraile y Monja de Ansó, hasta Entrerriós, 900-1.200 m.
13. Patraco de Urdués, Santa Isabel, Gargantas Río Osia, 700-1.000 m.
14. Borau, Selva, la Trapa y Carrascal de Villanúa, 900-1.700 m.
15. Aso, Biescas, Santa Elena-Bco. del Asieso, 900-1.600 m.
16. Coteablo y Basarán, 1.400-1.600 m.
17. Valle Añisclo y Sobrarbe, 800-1.200 m.

Gargantas al Norte de la Depresión Media

- a. Foz de Lumbier y Foz de Arbayún, 420-550 m (Navarra).
- b. Freta de Sigüés y de Burgui-Salvatierra, 530-600 m.
- c. Foz de Biniés, 600-700 m.
- d. Las Tiesas en R. Estarrún y Caniás, 800-900 m.

Depresión Media. Suelo margoso y poco permeable

- e. Cola Pantano de Yesa, carrascal de Venta Garrica, 550 m.
- f. Carrascales en la Canal de Berdún, 550-650 m.
- g. Santa Cruz de la Serós, Boalar de Jaca, Atarés, 700-1.100 m.
- h. Castiello de Jaca y la Garcipollera, 800-950 m.
- i. Bernués, Valpregona, Ara, Abena, 900-1.100 m.
- j. Comarcas de Sabiñánigo y Basa, 750-1.100 m.
- k. Fiscal en el Sobrarbe, 700-1.200 m.
- l. Boltaña, Aínsa y Bajo Sobrarbe margoso, 600-800 m.

Somontano. Gargantas y laderas secas

- m. Biel, Agüero, Murillo, Riglos, 500-1.000 m.
- n. Loarre, castillo y solana, 900-1.200 m.
- o. Arguis-Nueno, Belsué-Salto de Roldán, 600-1.200 m.
- p. Gargantas del R. Flumen, Vadiello, San Cosme, 900-1.000 m.
- q. Rodellar, Las Almunias, Sierra de Balces, 700-1.200 m.

Montes elevados del Prepirineo

- A. Cuculo y San Salvador de San Juan de la Peña, 1.200-1.550 m.
- B. Parte alta de Oroel, 1.150-1.760 m.
- C. Santa Orosia y Canciás, 1.200-1.950 m, poco estudiados.
- D. Sierra de Guara, 1.100-2.080 m.
- E. Sierras de Loarre-Gratal, 1.100-1.600 m, poco estudiados.

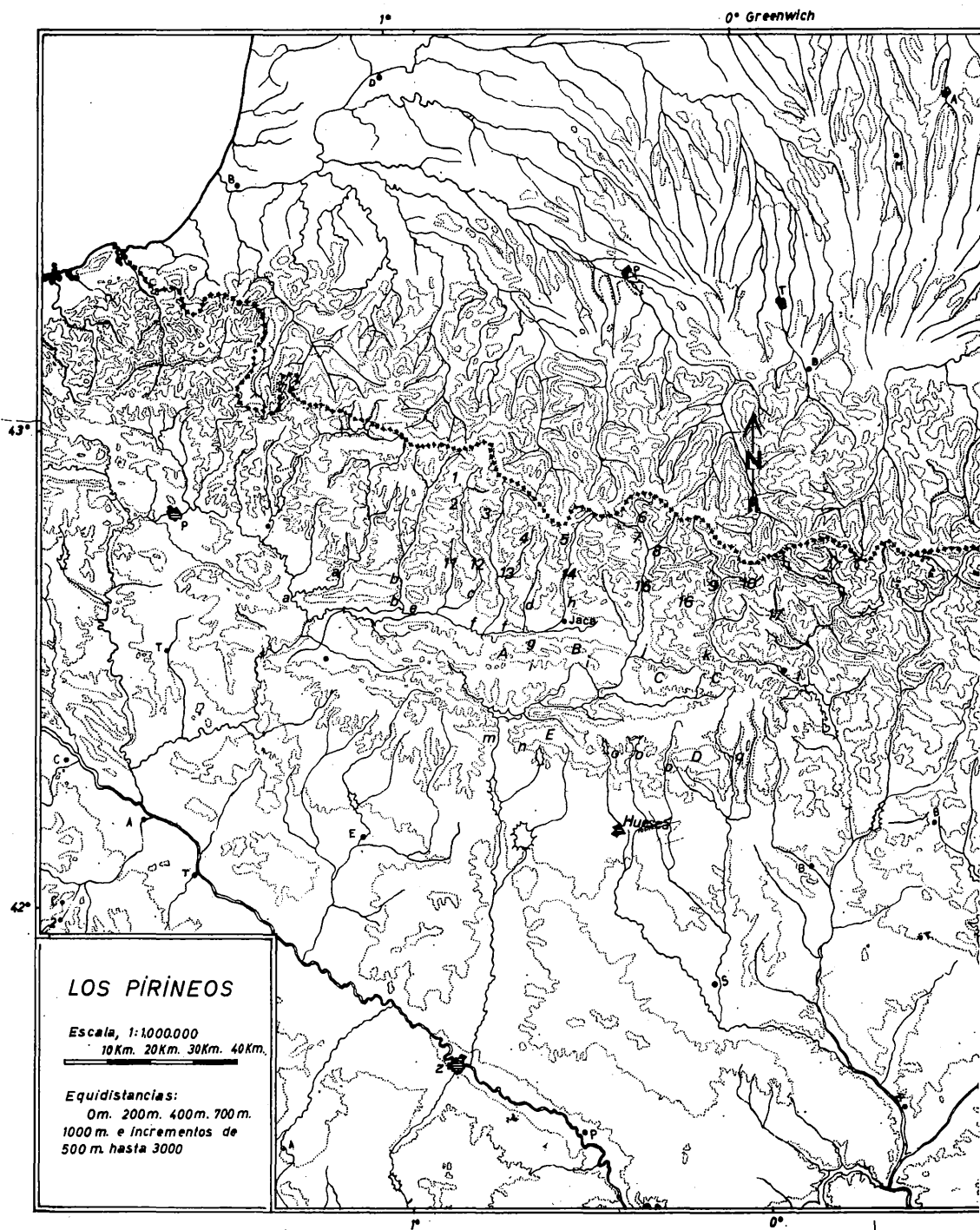


TABLA I

BOSQUE SUBMEDITERRÁNEO PETROSO		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	abcd	efgh	ijkl	mnpq	A	B	C	D	E
<i>Teucrium</i> gr.	<i>chamaedrys</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	xxxx	xxxx	xxxx	xxxxxx	x	x	x	x	x
<i>Carex</i>	<i>halleriana</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	xxxx	xxxx	xxxx	xxxxxx	x	x	x	x	x
<i>Quercus</i>	<i>rotundifolia</i>	.	.	x	x	.	.	x	.	.	.	x	x	x	x	x	x	x	xxxx	xxxx	xxxx	xxxxxx	x	.	x	x	x
<i>Rubia</i>	<i>peregrina</i>	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	x	x	x	x	x	x	x	xxxx	xxxx	xxxx	xxxxxx	x	x	x	x	x
<i>Rhamnus</i>	<i>alaternus</i>	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	x	.	x	.	.	.	.	xxxx	xxxx	xxxx	xxxxxx	x	.	x	x	x
<i>R.</i> gr.	<i>saxatilis</i>	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	xxxx	xxxx	x...	xxxxxx	x	x	x	x	x
<i>Jasminum</i>	<i>fruticans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	x	.	.	.	.	....	xxxx	....	xxxxxx	.	.	.	.	.
<i>Juniperus</i>	<i>oxycedrus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	x	.	.	.	xxxx	xxxx	xxxx	xxxxxx	x	.	.	x	x
<i>Smilax</i>	<i>aspera</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	xx..	....	....	x....	.	.	.	.	.
<i>Moehringia</i>	<i>pentandra</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	....	....	....	xxxxxx	x	.	.	x	.
<i>Quercus</i>	<i>coccifera</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	xxx.	x..x	xxxxxx	.	.	.	.	.
<i>Aristolochia</i>	<i>pistilochia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x..x	..x.	..xx	xxxxxx	.	.	.	.	.
<i>Lonicera</i>	<i>implexa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	..x.	..xx	x....	.	.	.	.	.
<i>Osyris</i>	<i>alba</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	..x	..x.	x...	x....	.	.	.	.	.
<i>Arceuthobium</i>	<i>oxycedri</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	..x.	..x.	x...	x....	.	.	.	.	.
<i>Celtis</i>	<i>australis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	....	..xx	xxxxxx	.	.	.	.	.
<i>Colutea</i>	<i>arborescens</i>	.	x	x	x	.	.	.	.	x	.	x	x	.	.	.	.	.	..x	..xx.	....	x....	.	.	.	.	.
<i>Acer</i>	<i>monspessulanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	xxx.	xxxxxx	xxxx	xxxxxx	.	.	.	.	x
<i>Pistacia</i>	<i>terebinthus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	xxx.	....	..x.	....	.	.	.	.	.
<i>Spiraea</i>	<i>obovata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xx..	....	....	x....	.	.	.	.	.
<i>Prunus</i>	<i>mahaleb</i>	.	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	.	.	.	xxx.	..x.	....	x....	.	x	.	.	.
<i>Rosa</i>	<i>pouzini</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	x	.	.	.	....	..x.	x...	x....	.	.	.	.	.
<i>R.</i> cf.	<i>elliptica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	..xx	....	....	.	x	x	.	.
<i>R.</i>	<i>myricantha</i> DC.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	....	..x.	....x	.	x	.	.	.

además: *Asparagus acutifolius* (a), *Vincetoxicum* cf. *nigrum* (c)

BOSQUE SUBATLÁNTICO

<i>Malittis</i>	<i>melissophyllum</i>	x	x	x	x	x	.	.	.	.	.	.	x	.	x	x	.	.	xxxx	xxxx	..x.	....	x	x	.	.	.
<i>Ruscus</i>	<i>aculeatus</i>	.	.	x	x	.	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	.	xxxx	....	....	x....	.	x	.	.	.
<i>Tamus</i>	<i>communis</i>	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	xxxx	x..x	....	x....	.	x	.	.	.
<i>Sorbus</i>	<i>torminalis</i>	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	.	.	.	xxxx	xxxx	..x.	....	.	.	.	.	.
<i>Lathraea</i>	<i>clandestina</i>	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	....	..xxx	....	....	.	.	.	.	.
<i>Arbutus</i>	<i>unedo</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	xxx.	....	....	x...x	.	.	.	.	.
<i>Phillyrea</i>	<i>media</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	....	..x	....	.	.	.	.	.
<i>Viburnum</i>	<i>tinus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	....	....	x....	.	.	.	x	.
<i>Phillyrea</i>	<i>angustifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xx..	....	....	x....	.	.	.	.	.
<i>Lithospermum</i>	<i>purpureo-caeruleum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	xxx.	....	....	.	.	.	.	.
<i>Pulmonaria</i>	<i>longifolia</i> Bast.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	....	..x.	....	....	.	.	.	.	.
<i>Bupleurum</i>	<i>praesaltum</i>	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	xxx.	....	....	....	.	.	.	.	.
<i>Iris</i>	<i>graminea</i>	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	.	.	.	....	..xx.	....	....	.	.	.	.	.
<i>Potentilla</i>	<i>sterilis</i>	x	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	....	....	....	x	.	.	.	.
<i>Trifolium</i>	<i>rubens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	x	.	....	....	....	....	.	.	.	x	.
<i>Vinca</i>	<i>minor</i>	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	....x	....	....	....	x	.	.	.	.
<i>Phyllitis</i>	<i>scolopendrium</i>	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	....	....	....	.	.	.	.	.

Asplenium onopteris (17), *Prunus padus* (6 y 10), *Ajuga occidentalis* (14), *Melampyrum nemorosum* y *M. cristatum* (g), *Genista florida* (Oza), *Hypericum androsaemum* (17)

MATORRAL-PASTO SUBATLÁNTICO.

<i>Thymelaea</i>	<i>ruizii</i>	x	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	xxxx	xxxx	....	....	x	x	.	.	.
<i>Lathyrus</i>	<i>niger</i>	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	.	.	..x.	....	....	....	.	x	x	.	.
<i>Dianthus</i>	<i>armeria</i>	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	.	.	..x.	....	....	....	.	x	.	.	.
<i>Erica</i>	<i>vagans</i>	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	xxx.	xx.	....	....	.	.	.	.	.
<i>Genista</i>	<i>occidentalis</i> (Rouy)	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	....	....	....	.	.	.	.	.
<i>Aster</i>	<i>linosyris</i>	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	xxx.	....	....	.	.	.	.	.
<i>Odonites</i>	<i>lutea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	....	....	....	.	.	.	.	.
<i>Jasione</i>	<i>montana</i>	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xx.	xx.	....	....	.	.	.	.	.
<i>Erica</i>	<i>cinerea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xx.	....	....	....	.	.	.	.	.
<i>Dorycnium</i>	<i>hirsutum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	....	....	..xx	.	.	.	.	.

TEROFITAS + CALCIFUGAS

<i>Scleranthus</i> cf. <i>polycarpus</i> L.	.	.	x	x	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	..x	....	....	.	.	x	x	.	.
<i>Trifolium</i> <i>striatum</i>	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	xxx.	....	....	.	.	.	.	.	.
<i>Aphanes</i> <i>arvensis</i> , <i>A. microcarpa</i> .	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	xx.	....	....	.	.	x	x	.	.
<i>Cerastium</i> gr. <i>semidecandrum</i>	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	..x	....	....	....	.	.	.	x	.	.
<i>Gastidium ventricosum</i> (Glandigerum).	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	xxx.	....	....	.	.	.	x	.	.
<i>Aira</i> <i>caryophylla</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	xxx.	....	....	.	.	.	x	.	.
<i>Trifolium</i> <i>arvense</i>	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	..xx.	..x.	....	....	.	.	.	x	x	.
<i>T.</i> <i>dubium</i>	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	..xx.	..xx.	....	....	.	.	.	x	.	.
<i>Lathyrus</i> <i>sphaericus</i>	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xx.	xxx.	....	....	.	.	.	.	.	.
<i>Linum</i> <i>trigynum</i> (L.gallicum)	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	xx.	....	....	.	.	.	.	.	.
<i>Filago</i> <i>minima</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	..x.	xxx.	....	....	.	.	.	x	.	.
<i>Galium</i> <i>divaricatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	xxx.	....	....	.	.	.	x	.	.
Moenchia erecta (3 y f), Trifolium glomeratum (3 y A), T. subterraneum (3 y e), Tuberaria guttata (e,A), Herniaria hirsuta (m,q), Orchis morio (4,A)																												
<i>Centaureum</i> <i>pulchellum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	xxxx	xxxx	....	x....	.	.	x	.	.	.
<i>Linum</i> <i>biene</i>	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	xxx.	....	x....	.	.	.	.	.	.
<i>Scilla</i> <i>autumnalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	xxx.	....	....	.	.	.	.	.	.
<i>Bellis</i> <i>silvestris</i>	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	xx.	....	....	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus</i> <i>paludosus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	x..x	....	....	.	.	.	x	.	.
<i>Lythrum</i> <i>thymifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	x..x	....	....	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus</i> <i>tenagea</i> J. <i>bufonius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	x..x	....	....	.	.	.	.	.	.
<i>Bupleurum</i> <i>tenuissimum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	x..x	....	....	.	.	.	.	.	.
<i>Thrinicia</i> <i>hispida</i> (L.rothii)	.	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	xxxx	xxx.	x...	x....	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium</i> <i>campestre</i>	x	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	xxx.	....	....	.	.	.	x	x	.
<i>Cerastium</i> <i>brachypetalum</i>	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	..xx	....	....	.	.	.	.	.	.
<i>Vulpia</i> gr. <i>myuros</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	xxx.	....	....	.	.	.	x	.	.
<i>Vicia</i> <i>hirsuta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	..x.	....	x...x	.	.	.	x	x	.
<i>Ophrys</i> <i>fusca</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....x	xxxx	....	....	.	.	.	.	.	.

Trifolium retusum (A) y *T. angustifolium* (3)

TABLA II

PENASCOS SECOS		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	abcd	efgh	ijkl	mnopq	A	B	C	D	E
Centranthus	angustifolius	x	x	.	.	.	.	x	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	xx.	....	....	....x	.	.	.	x	.
Jasonia	glutinosa	.	.	x	.	.	.	.	x	x	.	.	x	x	.	.	.	.	xxxx	....	....	xxxxx	x	.	.	x	x
Valeriana	longiflora	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	....	....	xxxxxx	x	.	x	.	x
Saxifraga	corbariensis	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	...x	..x	....	xxx.	x	x	x	x	x
Ceterach	officinatum	.	.	x	.	.	.	x	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	....	..x	....	...x	.	.	x	.	.
Adiantum	capillus-veneris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	....	x..x	xxxxxx	.	.	.	.	.
Melissa	minuta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x..x	....	....	xxxxxx	x	.	.	x	.
Rhamnus	alaternus Vanprostrata Wk	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	..x	....	xxxxxx	.	.	.	.	.
Ficus	carica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xx.	....	....	xxxxxx	.	.	.	.	.
Celtis	australis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xx.	....	....	xx.	x	.	.	x	.
Sarcocapnos	enneaphylla	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	....	..x	xx.	.	.	.	.	.
Parietaria cf.	diffusa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x.	....	....	...xx	.	.	.	.	.
Asplenium	petrarachae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	....	..x	....x	.	.	.	.	.
Saxifraga	cuneata	x	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	....	....	....	....x	.	.	.	.	.
Poterilla	caulescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	....	....	....x	.	.	.	.	.
Androsace	cylindrica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	....	....	....	....x	.	x	.	.	.

Asplenium celtibericum, Rv-Mz.(q), *Petrocoptis crassifolia* (17), *P. albardae* sp. nova (C),
P. montana, *O. Pet. Rv-Mz.(q)*, *Erodium gaussoni* sp. nova(m)
guarensis, F3. Cans (m)

PEDREGALES, CORNISAS

<i>Satureia</i>	<i>montana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	..x	..x	.	.	.	.	.	.	.
<i>Melica</i>	<i>gr. ciliata</i>	x	x	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.
<i>Achnatherum</i>	<i>calamagrostis</i> (W) P.B.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	..x	.	.	.	.	.	.	.
<i>Oryzopsis</i>	<i>paradoxa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stachys</i>	<i>recta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xx	x	.	.	.	.	.	.	.
<i>Antirrhinum</i>	<i>majus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lactuca</i>	<i>perennis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dipocadi</i>	<i>serotinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	..x	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cerastium</i>	<i>gracile</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	..x	.	.	.	.	.	.	.
<i>Leserpium</i>	<i>gallicum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xx	x	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fumena</i>	<i>ericoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx	..x	.	.	.	.	.	.	.
<i>Erodium</i>	<i>macradenum</i> L'Hér.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	..x	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dianthus</i>	<i>gr. hispanicus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx	..x	.	.	.	.	.	.	.
<i>Moehringia</i>	<i>pentandra</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	..x	.	.	.	.	.	.	.
<i>Oryzopsis</i>	<i>miliacea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xx	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stipa</i>	<i>juncus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>S.</i>	<i>gr. pennata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	..x	xxx	.	.	.	.	.	.
<i>Poa</i>	<i>flaccidula</i> Bss. & Rt.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Silene</i>	<i>italica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	..x	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phagnalon</i>	<i>scordum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bufoia</i>	<i>tuberculata</i> Loscos	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	..x	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lactuca</i>	<i>tenerina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	..x	.	.	.	.	.	.	.
<i>Andryala</i>	<i>lyrata</i> (A. ragusina)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	..x	.	.	.	.	.	.	.
<i>Micromeria</i>	<i>marifolia</i> Benth.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	..x	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygala</i>	<i>rupestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	..x	.	.	.	.	.	.	.
<i>Petroselinum</i>	<i>crispum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Nepeta</i>	<i>nepetella</i>	x	x	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	..x	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juniperus</i>	<i>sabina</i>	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	..x	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scrophularia</i>	<i>hoppei</i> Koch	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	..x	.	.	.	.	.	.	.
<i>Draba</i>	<i>hispanica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	..x	.	.	.	.	.	.	.
<i>Campanula</i>	<i>speciosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	..x	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scrophularia</i>	<i>pyrenaica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	..x	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica</i>	<i>aragonensis</i> Strohn	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	..x	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ephedra</i>	<i>cf. major</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	..x	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cochlearia</i>	<i>aragonensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	..x	.	.	.	.	.	.	.

Phagnalon rupestre DC.(m), *Lavatera maritima* (m), *Nepeta tuberosa* L.(j), *Linaria gr.repens* (L. striata) (o), *Thymus vulgaris* (en todas las localidades)

ORMEDITERRANEAS, COLLADOS VENTOSOS

<i>Arenaria</i>	<i>grandiflora</i>	x	x	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxxx	..xx	xxx	.	.	.	.	.	.
<i>Carex</i>	<i>humilis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxxx	xxxx	xxxx	.	.	.	.	.	.
<i>Arabis</i>	<i>stricta</i>	x	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xx	..x	..xx	.	.	.	.	.	.
<i>Trinia</i>	<i>glauca</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxxx	xxx	xx	.	.	.	.	.	.
<i>Saponaria</i>	<i>caespitosa</i>	x	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	..x	.	.	.	.	.	.	.
<i>Senecio</i>	<i>gr. doricum</i>	x	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	..x	.	.	.	.	.	.	.
<i>Arabis</i>	<i>serpyllifolia</i>	x	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	..x	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus</i>	<i>gramineus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	..x	.	.	.	.	.	.	.
<i>Erucastrum</i>	<i>nasturtiifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	..x	.	.	.	.	.	.	.
<i>Linaria</i>	<i>alpina v. flava</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	..x	.	.	.	.	.	.	.
<i>Globularia</i>	<i>cordifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	..x	.	.	.	.	.	.	.
<i>Allium</i>	<i>moly</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	..x	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex</i>	<i>liparocarpos</i> (C. nitida)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	..x	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brassica</i>	<i>gr. repanda</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	..xx	.	.	.	.	.	.	.
<i>Centaurea</i>	<i>gr. montana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	..xx	.	.	.	.	.	.	.
<i>Serratula</i>	<i>nudicaulis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	..xx	.	.	.	.	.	.	.
<i>Jurinea</i>	<i>gr. humilis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	..xx	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ononis</i>	<i>gr. natrix</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	..x	.	.	.	.	.	.	.
<i>O.</i>	<i>aragonensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	..x	.	.	.	.	.	.	.
<i>Echinospartum</i>	<i>horridum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	..xx	.	.	.	.	.	.	.
<i>Genista</i>	<i>cinerea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	..xx	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dianthus</i>	<i>gr. hispanicus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	..x	.	.	.	.	.	.	.
<i>Arenaria</i>	<i>gr. capitata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	..x	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica</i>	<i>praecox</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	..x	.	.	.	.	.	.	.
<i>Conopodium</i>	<i>ramosum</i> Costa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	..x	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lithospermum</i>	<i>incrassatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	..x	.	.	.	.	.	.	.

Ononis rotundifolia (7), *O. cristata* (i), *Arenaria tetraquetra* v. *guarensis* (D), *Galium verticillatum* (A), *Linaria guarensis* Losa (D,C)

TABLA III

PASTOS PEDREGOSOS SECOS		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	abcd	efgh	ijkl	mnopq	A	B	C	D	E
Thymus	vulgaris	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	xxxx	xxxx	xxxx	xxxxx	x	x	x	x	x
Brachypodium	ramosum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	xxxx	xxxx	xxxxx	.	.	.	.	.
Ononis	minutissima	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xx.	xx.	xxx	xxxx	.	.	.	.	.
O.	fruticosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xx.	xxx.	xxxx	xxxx	.	.	.	.	.
Helictotrichon	cf. bromoides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxxx	xxxx	xxxx	xxxxx	x	.	.	.	.
Fumana	ericoides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxxx	xxx	xxx	xxxxx	.	.	.	.	.
Argyrolobium	zanonii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxxx	xxx	xxx	xxxxx	.	.	.	.	.
Geranium	purpureum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	xxx.	x.x.	xxxxx	.	x	.	.	.
Helicrysum	stoechas	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	xxx.	x.x.	xxxxx	.	.	.	.	.
Lavandula	latifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxxx	xxxx	x.x.	xxxxx	.	.	.	.	.
Kentrophyllum	lanatum DC.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxxx	xxx.	x.x.	xxxxx	.	.	.	.	.
Lithospermum	fruticosum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxxx	xxx.	xxxx	xxxxx	.	.	.	.	.
Coris	monspeliensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxxx	x.x.	x.xx	xxxxx	.	.	.	.	.
Centaurea	aspera	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxxx	xxx.	x.x	xxxxx	.	.	.	.	.
Stachelina	dubia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	x..	x.xx	xxxxx	.	.	.	.	.
Carlina	corymbosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	xx.	....	xxxxx	.	.	.	.	.
Bupleurum	fruticosens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	....	...x	xxxxx	.	.	.	.	.
Attractylis	humilis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	x..	....	xxxxx	.	.	.	.	.
Carduncellus	monspeliensium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	x..	x..	xxxxx	.	.	.	.	.
Coronilla minima	ssp. clusii (Dugl. Murb.)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	....	xx.	....	.	.	.	.	.
Phagnalon	sordidum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	....	....	....	.	.	.	.	.
Stipa	juncosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	x..	x..	....	.	.	.	.	.
Lathyrus	serotinus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	x..	....	....	.	.	.	.	.
Euphorbia	nicaeensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	....	....	....	.	.	.	.	.
E.	minuta (E. pauciflora)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	xxx.	x..	....	.	.	.	.	.
Rhamnus	lycioides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	xxx.	x..	....	.	.	.	.	.
Helianthemum	marifolium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	xxx.	x..	....	.	.	.	.	.
Rosmarinus	officinalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	xxx.	x..	....	.	.	.	.	.
Orobancha	latisquama Benth.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	xxx.	x..	....	.	.	.	.	.

Centaurea ornata Wd. v. microcephala Wk. (m,n), Phagnalon rupestre (m,q), Bufonia tuberculata-
(m,o), Echinops ritro (m,o), Onobrychis saxatilis (n,q), Fumana thymifolia (m), Nepeta tubero-
sa (j), Sideritis scordioides (m), Rumex intermedius (a), Pistacia lentiscus (m), Ruta angus-
tifolia (o), Cistus albidus (p), Salvia officinalis (m), Limodorum abortivum (q).

PASTOS SUBMEDITERRANEOS

Genista	scorpius	.	x	x	x	.	.	.	.	.	.	x	x	x	x	x	.	.	xxxx	xxxx	xxxx	xxxxx	x	x	x	x	x
Aphyllanthes	monspeliensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxxx	xxxx	xxxx	xxxxx	x	x	x	x	x
Ononis	pusilla (O. columnae)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxxx	xxxx	xxxx	xxxxx	x	.	.	.	.
Asperula gr.	cynanchica	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxxx	xxx.	xxx	xxxxx	x	x	.	.	.
Juniperus	phoenicea	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxxx	xxx	xxx	xxxxx	.	.	.	.	.
Saponaria	ocymoides	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxxx	xxx	xxx	xxxxx	x	.	.	.	.
Helianthemum	oelandicum sp. italicum	.	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx	xxx	xxx	xxxxx	x	x	.	.	.
Dipsadi	serotinum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	xxxx	xxxx	xxxxx	x	x	x	x	x
Leuzea	conifera	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	xxx.	x.xx	xxxxx	x	.	.	.	.
Teucrium gr.	capitatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxxx	xxx.	xxx.	xxxxx	x	.	.	.	.
Santolina	chamaecyparissus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	xxx.	xxx.	xxxxx	x	.	.	.	.
Thalictrum	tuberosum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	xxx.	xxx.	xxxxx	x	.	.	.	.
Lathyrus	filiformis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	xxx.	xxx.	xxxxx	x	.	.	.	.
Helianthemum	apenninum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	xxx.	x.xx	xxxxx	x	x	x	x	x
Cephalaria	leucantha	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	xxx.	xxx.	xxxxx	x	.	.	.	.
Doryonum	pentaphyllum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	xxx.	xxx.	xxxxx	x	.	.	.	.
Linum	viscosum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	xxx.	xxx.	xxxxx	x	.	.	.	.
L.	campanulatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	xxx.	xxx.	xxxxx	x	.	.	.	.
L.	saissoloides Lam.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	xxx.	xxx.	xxxxx	x	.	.	.	.
Genista hispanica	ssp. hispanica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx	xxx	xxx	xxxxx	x	x	.	.	.
Inula	montana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	xxx.	xxx.	xxxxx	x	.	.	.	.
Thesium	divaricatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	xxx.	xxx.	xxxxx	x	.	.	.	.
Catananche	caerulea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	xxx.	xxx.	xxxxx	x	.	.	.	.
Thymus gr.	angustifolius Rohb. (1)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx	xxx	xxx	xxxxx	x	.	.	.	.
Bupleurum	rigidum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	xxx.	xxx.	xxxxx	x	.	.	.	.
Crocus gr.	nevadensis Amo	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	xxx.	xxx.	xxxxx	x	.	.	.	.
Leucanthemum	pallens DC. Crisan- themum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	xxx.	xxx.	xxxxx	x	.	.	.	.
Anacamptis	pyramidalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	xxx.	xxx.	xxxxx	x	.	.	.	.
Ranunculus	gramineus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	xxx.	xxx.	xxxxx	x	.	.	.	.
Odontites	longiflora	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	xxx.	xxx.	xxxxx	x	.	.	.	.
Euphorbia	characias	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	xxx.	xxx.	xxxxx	x	.	.	.	.
Linum	narbonense	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	xxx.	xxx.	xxxxx	x	.	.	.	.
Scorzonera	graminifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	xxx.	xxx.	xxxxx	x	.	.	.	.
S.	hispanica v. crispata Bss.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	xxx.	xxx.	xxxxx	x	.	.	.	.
Polygala	exilis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	xxx.	xxx.	xxxxx	x	.	.	.	.
Astragalus	austriacus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	xxx.	xxx.	xxxxx	x	.	.	.	.
Helianthemum	pilosum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	xxx.	xxx.	xxxxx	x	.	.	.	.
Sideritis	hirsuta v. tomentosa Wk.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx	xxx	xxx	xxxxx	x	.	.	.	.
Acinos vulgaris	(Calamintha acinos)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx	xxx	xxx	xxxxx	x	.	.	.	.
Geranium	columbinum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx	xxx	xxx	xxxxx	x	.	.	.	.
Ajuga	chamaeopytis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx	xxx	xxx	xxxxx	x	.	.	.	.
Lathyrus gr.	latifolius	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	xxx.	xxx.	xxxxx	x	.	.	.	.
Crepis	foetida	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	xxx.	xxx.	xxxxx	x	.	.	.	.
Centaurea cf.	viscosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx	xxx	xxx	xxxxx	x	.	.	.	.
Centaurea cf.	costae Wk.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx	xxx	xxx	xxxxx	x	.	.	.	.
Erodium cf.	malacoides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx	xxx	xxx	xxxxx	x	.	.	.	.
Microlophus	salmanticus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	xxx.	xxx.	xxxxx	x	.	.	.	.
Convolvulus	cantabricus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	xxx.	xxx.	xxxxx	x	.	.	.	.
Scorzonera	hirsuta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	xxx.	xxx.	xxxxx	x	.	.	.	.
Thymelaea	pubescens (T. thesioides)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	xxx.	xxx.	xxxxx	x	.	.	.	.
Astragalus	incanus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	xxx.	xxx.	xxxxx	x	.	.	.	.
Ruta	montana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	xxx.	xxx.	xxxxx	x	.	.	.	.

TABLA IV

SUELOS EROSIONADOS CON TEROFITAS CALCICOLAS

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	abcd	efgh	ijkl	mnpq	A	B	C	D	E
Alyssum	alyssoides	.	.	x	x	.	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	.	.	xxxx	xxxx	xxxx	xxxxx	x	x	.	.	.
Arabis	recta	.	.	.	x	x	.	x	x	.	x	.	x	x	.	.	.	.	...x	...x	xx..	xxxxx	x	x	.	.	.
Erophila	verna	.	.	x	x	x	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xx..	xx..	..x.	xxxxx	x	x	.	.	.
Sedum	sediforme	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	....	...x	xxxxx	x	x	.	.	.
Hornungia	petraea	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	....	...x	xxxxx	x	x	.	.	.
Althaea	hirsuta	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	....	...x	xxxxx	x	x	.	.	.
Foeniculum cf.	vulgare	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	xxx.	xxxx	xxxxx	x	x	.	.	.
Saxifraga	tridactylites	.	.	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	xxx.	...x	xxxxx	x	x	.	.	.
Erodium	cicutarium	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	...xx	..x.	....	x	x	.	.	.
Catapodium (Scleropoa)	rigidum C.E.Hubb.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x..	xxx.	....	x.x.x	.	.	.	.	.
Poa	bulbosa	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxxx	xxx.	...xx	x.xxx	x	x	.	.	.
Medicago	minima	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x..	xxxx	..x.	xxxxx	x	x	.	.	.
Brachypodium	distachyum	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	xxx.	..x.	xxxxx	x	.	.	.	.
Scabiosa	maritima	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	xxx.	..x.	xxxxx	.	.	.	.	.
Petrorhagia	prolifera	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xx..	....	....	....	x	x	.	.	.
Nardurus	tenuiflorus	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	...x	xxx.	x..	xxxxx	.	.	.	.	.
Psoralea	bituminosa	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	...xx	x.x.	xxxxx	.	.	.	.	.
Botriochloa (Andropogon)	ischaemon	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	...x	xxxx	xxxx	xxxxx	.	.	.	.	.
Minuartia	stricta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	...x	....	..x.	x.x.x	x	x	.	.	.
Linum	strictum	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	xxx.	..x.	xxxxx	.	.	.	.	.
Trifolium	scabrum	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	xxx.	..x.	xxxxx	x	x	.	.	.
Euphorbia	serrata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	x.x.	x.x	xxxxx	.	.	.	.	.
Xeranthemum	inapertum	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x.x.	x.x.	....	x.x.	x	x	.	.	.
Crupina	vulgaris	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	...xx	....	x.x.x	x	x	.	.	.
Bupleurum	baldense	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	...x.	...x	...x.	.	.	.	.	.
Ophrys	scolopax	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	...x	...x.	x..	....	.	.	.	.	.
Muscari cf.	racemosum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	...x	...x.	....	....	x	.	.	.	.
Arenaria	leptocladus	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	...x.	x..	...x	x	.	.	.	.
Asperugo	procumbens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	....	....	....	.	.	.	.	.
Astragalus	sesameus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	xxx.	....	....	.	.	.	.	.
Holosteum	umbellatum	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	...x	....	....	.	.	.	.	.
Trigonella	monspeliaca	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	...x.	....	....	x	x	.	.	.
Arabis	nova (A.saxatilis)	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	....	..x.	....	.	.	.	.	.
Clypeola jonthaspi var.	microcarpa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	....	....	...x	.	.	.	.	.
Silene	nocturna	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	...xx	....	x.xxx	.	.	.	.	.
Ophrys	apifera	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	...x	....	....	.	.	.	.	.
Helianthemum	salicifolium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	xxx.	....	....	x	.	.	.	.
Bufo	tenuifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x..	....	....	....	.	.	.	.	.
Velezia	rigida	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	...x.	....	...xx.	.	.	.	.	.
Trigonella	gladiata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xx..	x..	....	....	.	.	.	.	.
Aceras	antropophora	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	....	....	....	.	.	.	.	.
Ophrys	muscifera	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	...x.	...x.	x....	.	.	.	.	.
Campanula	erinus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x..	....	....	...x.	x	.	.	.	.
Asterolinum	stellatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	x..	....	....	x	.	.	.	.
Xeranthemum	foetidum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	...x.	xxx.	....	....	.	.	.	.	.
Tragus	racemosus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	....	....	....	.	.	.	.	.

RUDERALES

Lactuca	viminea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	xxx.	...x	x.x.	.	.	.	.	.
Phleum phleoides var.	blepharodes	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	...x	....	...x.	...x.	x	.	.	.	.
Sisymbrium orientale v.	gaussenii *	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	...x	....	...x.	...x.	x	.	.	.	.
Amaranthus	deflexus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	...x	...x.	....	x....	.	.	.	.	.
Alyssum	minus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	...xx	...x.	....	.	.	.	.	.
Crepis	setosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	...x	xx.	....	....	.	.	.	.	.
Inula	viscosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xxx.	x..	....	xxxxx	.	.	.	.	.
Filago	germanica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	xx.x	x..	...x.	x....	.	.	.	.	.
Sisymbrella	aspera	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	xxxx	....	....	.	.	.	.	.
Lepidium	graminifolium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	...x.	...x.	x..	xx..	.	.	.	.	.
Sclerochloa	dura	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	...xx	xx.	....	.	.	.	.	.
Bromus	gr.maximus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	...x.	...x.	....	...x.	.	.	.	.	.
Hordeum cf.	leporinum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x..	....	....	...x.x	.	.	.	.	.
Anacyclus	clavatus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x..	xxx.	....	....	.	.	.	.	.
Echinochloa	crus-galli	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	x..	....	....	.	.	.	.	.
Cynodon	dactylon	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	x..	....	....	x.	.	.	.	.
Artemisia	herba-alba	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	...x.	....	....	....	x....	.	.	.	.
Pisum	gr. sativum	.	.	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	....	....	....	.	.	.	.	.
Vicia	narbonensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	....	....	....	.	.	.	.	.
Onopordon	acaule	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	....	....	....	x	x	x	x	x
Chenopodium	foliosum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	....	....	....	....	.	.	.	.	.

(*) *Sisymbrium macroloema* Desf.

COMENTARIOS A LAS TABLAS

Para simplificar omitimos el nombre del autor de cada binomio específico. Admitimos la nomenclatura de los dos primeros volúmenes de *Flora Europaea*, y para el resto, la de *Les quatre flores de la France*, P. FOURNIER, segunda edición, 1946. En el caso de variar nuestro criterio respecto al de dichas obras, hacemos constar el nombre del autor.

La ordenación atiende a un criterio ecológico, empezando por las estirpes de mayor significado histórico o bien las de mayor difusión regional, de suerte que sea fácil distinguir los grupos corológicos y las especies más localizadas en cada uno de los ocho sectores fundamentales.

Los datos tabulados permiten, con ayuda del mapa, dibujar el área de cada especie. Observamos un marcado interés por la corología vegetal, y nuestros datos pueden ser útiles a los especialistas en áreas de plantas.

Se trata de especies muy localizadas y no sería correcto interpolar otros puntos en las áreas que resulten. Decimos esto para que se tenga en cuenta la naturaleza relictica de muchas localidades que damos ahora. La presencia de tantas especies mediterráneas u oromediterráneas no autoriza considerar a todo el territorio como mediterráneo.

Salvo en casos muy concretos, evitamos precisar la variedad de cada lineón y muchas veces optamos por los nombres específicos muy amplios. Por adaptación orofítica, las plantas varían algo tanto por lo que afecta a su ecología (ecotipos) como a su forma (variedades, subespecies, microespecies); las muy apartadas de su óptimo deben estudiarse minuciosamente, pero ahora sería prematuro. Precisamente nuestro método fitotopográfico, con estudio minucioso de los «nidos» favorecidos térmicamente, permitirá en el futuro descubrir razas diploides y microespecies endémicas pirenaicas. A continuación daremos noticia de dos especies nuevas, ahora en publicación, encontradas al estudiar a fondo alguno de dichos «nidos».

Tabla I.—Restos del encinar petroso, el que persistió en algunos «nataks» durante las glaciaciones cuaternarias. Observen cómo las especies más difundidas son algo plásticas ecológicamente, con posibilidad de adaptarse a grietas de peñascos; esto explica que hayan podido soportar «in situ» grandes variaciones climáticas. Entre ellas acaso encontremos posteriormente algunas razas bien definidas, segregadas del «singameon» mediterráneo primitivo.

Como apéndice separamos algunas especies que consideramos submediterráneas, en el sentido de O. DE BOLÒS (1960), pero localizadas en lugares muy favorecidos térmicamente del piso montano bajo.

En la Tabla se aprecia perfectamente su abundancia en el Somontano, relativa abundancia en la Depresión Media y rareza en el verdadero Pirineo.

Las plantas nemorales subatlánticas, en especial las de madroñal, destacan en la parte occidental de la Depresión Media, la que recibe mayor influencia cantábrica. Algunas especies aparecen en lugares privilegiados del Somontano, especialmente sobre conglomerados miocenos pobres en calcio. Dicha distribución aún se acentúa en el grupo de plantas típicas de

brezal-pasto subcantábrico, entre las que destaca la endémica *Thymelaea ruizii*, especie subcantábrica típica del Alto Ebro, Navarra y Jacetania occidental. *Helictotrichon filifolium* ssp. *cantabricum* E. Paunero, de origen mediterráneo antiguo, presenta idéntica distribución en la comarca estudiada.

Las terófitas calcífugas, en especial las del *Moenchion erecti* RIVAS G. (1957), presentan área semejante. Cabe destacar la localidad de Santa Ana, al pie del Peñaforca (Hecho, 950 m), con prados secos sobre depósitos morrénicos, pastados hasta mayo; sobre grandes cantos erráticos y poco suelo, las anuales evitan la concurrencia de las especies perennes. Su presencia en dicha localidad, en los rellanos ventosos de San Juan de la Peña (1.200-1.500 m), de Oroel y otras localidades, indica la humedad invernal y sequía del verano en suelos poco profundos. Su extensión comarcal se debe al pastoreo tradicional trashumante. Terminamos con un ramillete de especies tolerantes a la inundación y otras preferentemente calcífugas; algunas son nuevas citas para este sector pirenaico, en especial *Ranunculus paludosus*. Conviene recordar que dichas especies requieren la descalcificación del suelo formado sobre roca caliza; indican períodos cálidos y húmedos, con clima atlántico, y por ello abundan más en la parte con influencia cantábrica, o sea la occidental. Algunas quedan del terciario y otras han penetrado desde Navarra por la Depresión Media.

Tabla II.—Peñascos, pedregales (gleras en la comarca) y crestones con suelo muy escaso, en lugares ventosos caldeados fuertemente en verano, albergan una serie de plantas de área fragmentada y muy interesantes. Damos únicamente las que consideramos más termófilas y algunas con peculiaridades en su distribución.

Destacan *Centranthus angustifolius* y *Jasonia glutinosa*, en relación estrecha con varias endémicas, como *Saxifraga cuneata*, *Petrocoptis crassifolia*, *P. albaredae* sp. nova, *P. montsicciana* O. Bol. & Rv. Mz., *Erodium gaussenianum* sp. nova y *Valeriana longiflora*, de la que encontramos una localidad verdaderamente pirenaica en las faldas del Peñaforca (Hecho, 960 metros), ampliando notablemente su área conocida.

Nuestros datos demuestran que en los peñascos secos y caldeados, con *Jasonia glutinosa* abundante, aparecen las mejores endémicas y aun pueden encontrarse especies nuevas, como la recientemente descrita por O. DE BOLDs y RIVAS MARTÍNEZ (1970) *Petrocoptis montsicciana* y las dos que están en publicación actualmente. *Erodium gaussenianum* florece en pleno invierno, fructificando en abril, antes de que la fuerte insolación deseque la planta; pertenece a un grupo de plantas leñosas (cepa de 3-5 cm de diámetro) y endémicas ibéricas, llegando la más próxima (*E. manescavi*) al Bearn del Pirineo occidental francés. *Petrocoptis albaredae* cuelga en cuevas del conglomerado oligoceno (Santa Orosia-Canciás, 1.200-1.600 m), siendo afín a *P. pardoii* de los montes castellonenses.

Muy relacionadas con los cantiles protegidos, en pequeñas repisas de los mismos y en las paredes trituradas próximas a la base, tenemos a las plantas reunidas en el grupo de pedregales y cornisas. Algunas, como *Achnatherum calamagrostis* prefieren las gleritas secas y caldeadas (*Stipion calamagrostidis*). Terminamos este grupo con algunas especies notables por

su distribución. Podríamos ampliar la lista, pero nos parece suficiente para dar una idea sobre distribución de las más termófilas.

Las especies oromediterráneas y de collados ventosos se relacionan con *Erinacetalia* y *Ononidetalia striatae*. Cabe señalar la relativa abundancia de *Carex liparocarpus* (*C. palentina* Losa & P. Montserrat) en nuestro Pirineo, como ya suponía el monógrafo del género C. VICIOSO (1959).

Brassica gr. *repanda*, algo variable, se localiza en la mitad oriental; *Serratula nudicaulis* sube hasta las cumbres del pico Magdalena de Aisa (2.280 metros) con *Jurinea humilis* y *Arabis serpyllifolia*. *Genista cinerea* en La Trapa de Villanúa, faldas del Collarada, 1.700 m. *Conopodium ramosum* en el Prepirineo y hasta 1.500 m en San Salvador de San Juan de la Peña. *Dianthus hispanicus*, algo variable, tiende hacia *D. sylvestris* en la parte NW de la región, prefiere los crestones muy secos, fuertemente caldeados en verano. *Lithospermum incrassatum*, de flor azul, abunda en San Juan de la Peña (1.470-1.560 m), así como en Guara (2.040 m); se conocía de los montes ibéricos secos. Precisamos la distribución de algunos *Ononis*, en especial *O. aragonensis* muy localizado, pero nada raro en las localidades mencionadas; extraordinariamente termófilo, evita la inversión térmica y señala las partes más caldeadas en verano. *O. cristata* (*O. cenisia*) parece tener su límite occidental en las faldas orientales del Oroel, en Abena (800 metros).

Linaria alpina de flor amarilla, cerca de Navarra, pasa insensiblemente a *L. odoratissima* Bub. y hacia los 2.000 m (Lecherines, Blancas) se hibrida con la de flor azul, dando descendencia abigarrada. En Ordesa el paladar es más anaranjado, carácter acentuado en *L. guarensis* Losa. El monógrafo B. VALDÉS (1970) reunió dichas formas en su *L. badali* (Montes de Teruel), pero falta estudiar mejor sus relaciones con *L. alpina*. *Galium verticillatum* abunda en los crestones de San Juan de la Peña (1.500 m); se trata de otra especie propia de las crestas secas turolenses.

Tabla III.—Damos las plantas termófilas de tomillar y romeral mediterráneos (*Rosmarino-Ericion*, fundamentalmente). Se observa con claridad su abundancia en el Somontano y extraordinaria rareza en el verdadero Pirineo. Suelen subir a mayor altitud en el vecino Sobrarbe, de clima más continental, lo que induce a pensar que el calor del verano es factor limitante en muchas de ellas. Otras no toleran el frío invernal y abundan más en las hoces próximas al Pantano de Yesa.

Conviene señalar la presencia de la raza austral de *Coronilla minima*, la de *Helianthemum marifolium* nuevo para la región, así como *Bufonia tuberculata* Loscos. *Nepeta tuberosa* es otra termófila descubierta recientemente cerca de Sabiñánigo.

De los pastos submediterráneos, fundamentalmente los pertenecientes al *Aphyllanthion*, junto con algunas especies de distribución parecida, cabe destacar su preferencia por las margas de la Depresión Media y flysch margoso subpirenaico.

Crocus nevadensis, o acaso una forma del *C. versicolor*, florece en pleno invierno (enero-marzo) y pasó inadvertida anteriormente. El *Thymus* gr. *angustifolius* difiere mucho de *T. serpyllum*, tanto por su forma como por la ecología; acaso sea una microespecie que convenga describir más ade-

lante; nuestra preferencia por las margas muy soleadas y secas en verano (región de Las Peñas-Ena, Bernués, Ara, Basa, Fiscal, Aisa, etc.).

Chrysanthemum leucanthemum ssp. *pallens* abunda en las margas secas en verano, muy especialmente las subcantábricas (parte W de la región), con la variedad *discoidea*, más robusta y sin lígulas, de hojas carnosas mucho más anchas que en la variedad del Sobrarbe. Citamos este ejemplo de variabilidad geográfica y ecológica, porque es bastante general en el grupo de especies estudiado ahora; su conocimiento será imprescindible antes de intentar describir las asociaciones de *Rosmarinetalia* y *Ononidetalia striatae*. El ejemplo de los *Helianthemum*, con su extraordinaria variabilidad, es sobradamente conocido.

Tabla IV.—Grupo de especies propias de suelos erosionados y con gran facilidad de dispersión. Por las escasas reservas hídricas del suelo responden maravillosamente al clima actual, precisando primaveras húmedas, pero tolerando veranos extraordinariamente secos.

Botriochloa ischaemon es perenne y resiste en vida latente hasta entrada la primavera; tolera encharcamientos, pero precisa fuerte calor estival. En el Sobrarbe y Ribagorza aún penetra más hacia la alta montaña pirenaica. *Poa bulbosa* abunda más de lo que parecía, así como *Psoralea bituminosa*. *Minuartia funkii* varía algo en el Somontano, así como en los montes turolenses. *Arabis nova* se encuentra muy localizada con una forma próxima a *A. reverchonii* Freyn in Wk. en la majada de los Llanos de Lizara (Aragüés del Puerto, 1.400 m) y otra muy robusta en las cuevas de Santa Orosia, al NE de Sabiñánigo (1.400 m). *Trigonella gladiata* parece nueva para la región, así como *Xeranthemum foetidum* (*X. cylindraceum*) y *Tragus racemosus*, que sólo recolectamos en el Torrente de Arás, cerca de Biescas, 850 metros.

De las especies ruderales cabe destacar *Sisymbrium orientale*, con una estirpe muy robusta, igual a la encontrada por P. CHOUARD en la comarca de Gavarnie (con *Clypeola microcarpa*), que ^{dominó} *S. columnae* var. *gaussenii*. Alcanza 1,5 m y silicuas colgantes de 20-30 cm, perennante, y es notable en todos los sentidos; abunda en las cuevas de la Jacetania, con excrementos de aves o en lugares frecuentados por el ganado (*Asperugetum*).

Pisum gr. *sativum* parece silvestre en las gleras con materia orgánica del Peñaforca-Ezcaurri y Larra, más rara en Lizara (900-1.200 m). *Vicia narbonensis* sólo la vimos en las cercanías de Urzainqui (Navarra). *Onopordon acaule* abunda en lugares incendiados de las crestas (Guara, Oroel, San Juan de la Peña y solana del Gallinero en Ordesa, 1.000-2.000 m), algunas veces con *Chenopodium foliosum* (*Blitum virgatum*).

CONCLUSIÓN

Hemos destacado, a modo de ejemplo, algunas distribuciones interesantes. Nuestras listas pueden orientar a los fitosociólogos que intenten describir nuevas comunidades pirenaicas, en especial por lo que se refiere a la clase *Ononido-Rosmarinetea*.

Antes de terminar, quisiera destacar la importancia del método fitoto-

pográfico propuesto, en especial al estudiar los «nidos» de termófilas pirenaicas, tanto en la región jacetana como en los vecinos Sobrarbe y Ribagorza, aún más prometedores.

En mapas detallados (1:25.000, por ejemplo) pueden situarse, con signos distintos, localidades de varias especies termófilas poco abundantes; en el punto donde coincidan en mayor número conviene estudiar las condiciones topográficas que favorecen su estricta localización territorial.

Las especies con escasas facilidades colonizadoras indican la persistencia de modalidades climáticas e indirectamente la conservación «in situ» de stirpes ancestrales pirenaicas. Las plantas con facilidades colonizadoras, en especial ruderales antropozoicas, indican muy bien las condiciones excepcionales de algunos topoclimas actuales.

Un estudio topográfico detenido en varios «nidos» de una comarca permitirá deducir los factores del relieve que influyen mayormente en la persistencia de dichas termófilas. Conviene estudiar los climas locales con aparatos adaptados para estudios microclimáticos, de suerte que podamos tener una idea de los factores decisivos en la conservación de ciertas plantas estenoicas pirenaicas.

Estamos asistiendo a la apertura de una serie de posibilidades para investigar la localización de plantas termófilas en laderas soleadas de alta montaña; con el tiempo será posible señalar las localidades más prometedoras para el hallazgo de plantas raras o nuevas para la ciencia, sin necesidad de recurrir al «ojo clínico» o experiencia de buen recolector entrenado en el estudio de las montañas. Las dos especies nuevas citadas y otras que describiremos próximamente aseguran la bondad del método que ya utilizamos en nuestras prospecciones botánicas.

Esperamos que la publicación de las listas anteriores despierte el interés hacia el estudio de otros «nidos» en el resto de la Cordillera pirenaica. El Sobrarbe, Ribagorza, Urgellet y Cerdaña aún se presentan más prometedores, así como los montes de la Navarra Media, con la influencia mitigadora climática del Cantábrico.

Los datos correspondientes al extremo occidental de las Sierras Interiores (Larra, Petrachema, Azcaurri, Alanos, Peñaforca) se deben al joven botánico Luis VILLAR, y corresponden al territorio donde actualmente elabora su tesis doctoral.

SUMMARY: Preliminary paper on the distribution of some plants with mediterranean affinities in the spanish west Pyrenees.

Preferent attention is paid to the evergreen oak mountain chaparral which climbs on the highest «Sierras» (Arnie-Ordesa) with hard limestone cliffs. An outline is given on the altitudinal range of the mediterranean shrubs and grasslands («Ononido-Rosmarinetea») together with a few anthropylous plants.

The refuges of the most thermophylous plants, located in the outer part of the prepyrenean mountains, are also outlined. Some of these plants are not known before in the Pyrenees. The longitudinal wally «Depresión media» (Yesa-Berdún to Biescas) shows clearly a penetration of subatlantic plants, whereas the more continental ones penetrate from the «Somon-tano» and the «Sobrarbe».

It is nearly evident that stable communities outlived the quaternary glaciations in some localities. An essay is made of a phytotopographic method which allows an interpretation of the pyrenean conservative endemism in connection with local climates (oroclimates, topoclimates). It seems possible that specially mild climatic conditions persisted long time ago in some places, favouring the local conservation of a nucleus of stenoic plants, the more typical pyrenean endemics.

BIBLIOGRAFÍA

- BOLDÒS, O. DE.
1960. «La transición entre la Depresión del Ebro y los Pirineos en el aspecto geobotánico». *An. I. Bot. A. J. Cav.* 18: 227, nota 7. Madrid.
- BOLDÒS, O. DE, y RIVAS MARTÍNEZ, S.
1970. «Comentarios sobre el género *Petrocoptis*. *P. montsiciana* sp. nova». *An. I. Bot. A. J. Cav.* 26: 55-59. Madrid.
- RIVAS GODAY, S.
1957. «Nuevos órdenes y alianzas de *Helianthemetea annua*». *An. I. Bot. A. J. Cav.* 15: 539-651. Madrid.
- VALDÉS, B.
1970. «Revisión de las especies europeas de *Linaria* con semilla alada». *An. Univ. Hispalense*, Ser.: Ciencias n.º 7: 165-171. Sevilla.
- VICIOSO, C.
1959. «Estudio monográfico sobre el género *Carex* en España». *Bol. n.º 79 del I. For. de Inv. y Exp.*, p. 113. Madrid.